

UOT.631.8.

## QOBUSTAN BTS-nin NƏMLİKLƏ TƏMİN OLUNMAMIS AÇIQ-ŞABALIDI TORPAQLARINDA ÜZVİ VƏ MİNERAL GÜBRƏLƏRİN PAYIZLIQ BUĞDANIN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

S.R.VƏLİYEV, İ.M.HACIMƏMMƏDOV

Azərbaycan ET Əkinçilik İnstitutu

Məqalədə üzvi və mineral gübrələrin norma və nisbətlərinin "Qobustan" payızlıq buğda sortunun məhsuldarlığına təsir edən amillər ətrafı göstərilmişdir. Müəyyənləşdirilmişdir ki,  $N_{90}P_{60}K_{60}$  gübrə normasında iki ildə orta hesabla hektardan 54,1 sentner dən məhsulu alınmışdır ki, bu nəzarətə nisbətən 20,95 sentner və ya 63,2% çoxdur. Nəzarət variantında dəndə zülalın miqdarı 12,08-12,60% olduğu halda,  $N_{90}P_{60}K_{60}$  qida normasında bu göstərici 13,51-13,80% olmuşdur.

*Açar sözlər:* torpaq, gübrə, bitki, zülal

**R**espublikada ərzaq buğdasının məhsuldarlığının yüksəldilməsi və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması kənd təsərrüfatı işçilərinin başlıca vəzifəsidir. Hal-hazırda Əkinçilik İnstitutunda yaradılmış vəbəzi fermer təsərrüfatlarında da tətbiq olunan buğda sortlarının potensial məhsuldarlığının 70-80 s/ha olmasına baxmayaraq respublikada orta hesabla məhsuldarlıq hektardan orta hesabla 30 sentner həddindədir. Məhsuldarlığın az olmasına səbəb fermer təsərrüfatlarında ixtisaslı mütəxəssislərin olmaması və kompleks aqrotekniki tədbirlərin vaxtında yerinə yetirilməməsi, vegetasiya müddətində bitkilərin əsas qida maddələri ilə təmin olunmamasıdır.

Bir çox tədqiqatçıların məlumatına görə (1,4-6) azot və fosfor gübrələrinin səmərəliliyi bitkinin azot və fosforla təmin olunmasından asılıdır. Fosfor qidası çatışmadıqda azot gübrəsinin səmərəliliyi kəskin azalır.

Nikitişinin (5) məlumatına görə buğda bitkisinin məhsuldarlığı gübrələrin norma və nisbətlərindən və nəmliklə təmin olunma dərəcəsindən asılıdır. Hektara  $N_{60}$  gübrə normasında nəmlik çatışmadıqda hər hektarın məhsuldarlığı 29,5 sentner olduğu halda, normal nəmlikdə məhsuldarlıq 38 sentner olmuşdur. Optimal qida rejimində ( $N_{60}P_{40}K_{60}$ ) isə məhsuldarlıq müvafiq olaraq 46,1 və 48,1 sentner olmuşdur.

Azotun mənimsənilməsində oxşar nəticələr Mövsümov (7) və Peterburqskinin tədqiqatlarında da alınmışdır. Belə ki, Mövsümovun məlumatına görə nəmliklə təmin olunmuş Dağ-meşəqəhvəyi torpaqlarda tək azot ( $N_{90}$ ) verdikdə payızlıq buğdanın məhsuldarlığı hektardan 36,0 sentner olduğu halda azot, fosfor ( $N_{90}P_{90}$ ) verdikdə məhsuldarlıq 39,7 sentner, azot, fosfor və kalium verdikdə isə ( $N_{90}P_{90}K_{60}$ ) məhsuldarlıq 5 ildə orta hesabla 43,1 sentner olmuşdur.

**Tədqiqatın obyektı və məqsədi.** Tədqiqat Azərbaycan ET Əkinçilik İnstitutunun Qobustan Bölgə Təcrübə Stansiyasının nəmliklə təmin

olunmamış açıq-şabalıdı torpaqlarında aparılıb. Məqsəd biohumuslu üzvi gübrələrin ayrılıqda və mineral gübrələrlə (NPK) birlikdə "Qobustan" payızlıq yumşaq buğda sortunun yerüstü quru biokütlə məhsulunun toplanmasına, bitkinin inkişaf fazasından asılı olaraq azotun mənimsənilməsinə, məhsuldarlığa, məhsulun keyfiyyətinə və torpağın aqrokimyəvi, aqrofiziki göstəricilərinə təsirini müəyyənləşdirmək.

**İşin metodikası.** Açıq-şabalıdı torpaqlarda hər bölməsinin sahəsi 45-60 m<sup>2</sup> olmaqla 8 variantda 4 təkrarda tarla təcrübələri aparılmışdır.

**Təcrübənin sxemi:**

1. Nəzarət (gübrəsiz);
2.  $N_{60}$ ;
3.  $N_{60}P_{60}K_{60}$ ;
4. ECO (biohumus) 1 ton/ha;
5. ECO (biohumus) 1 ton/ha +  $N_{30}$ ;
6.  $N_{90}P_{60}K_{60}$ ;
7. ECO (biohumus) 1 ton/ha +  $N_{30}P_{30}K_{30}$ ;
8.  $N_{120}P_{60}K_{60}$ .

Üzvi gübrə (ECO-biohumus), fosfor və kaliumun illik norması səpinqabağı becərmədən əvvəl, azotun 25%-i səpinqabağı becərmədə, qalan hissəsi isə erkən yazda, sahəyə çıxmaq mümkün olan vaxtı verilmişdir. Səpin oktyabr ayının ikinci ongunluyunda bölgə üçün tövsiyyə olunan vaxtda və tövsiyyə olunan səpin normasında aparılıb.

**Tədqiqatın nəticələri və təhlili.** Hər il gübrə verilməsindən əvvəl metodikaya müvafiq olaraq təcrübə sahəsinin 5 yerindən 0-25; 25-50 və 50-70 sm dərinlikdən torpaq nümunələri götürülüb, onlarda əsas qida aqrokimyəvi göstəricilər 3 təkrarda analiz olunub.

Analiz nəticələrindən göründüyü kimi şum qatında (0-25 sm) üç ildə orta hesabla pH 8,4-8,6 (suda məhlul) aşağı qatlarda isə 8,6-8,8% arasında dəyişir. Bu göstərir ki, təcrübə sahəsi torpaqları qələvi və



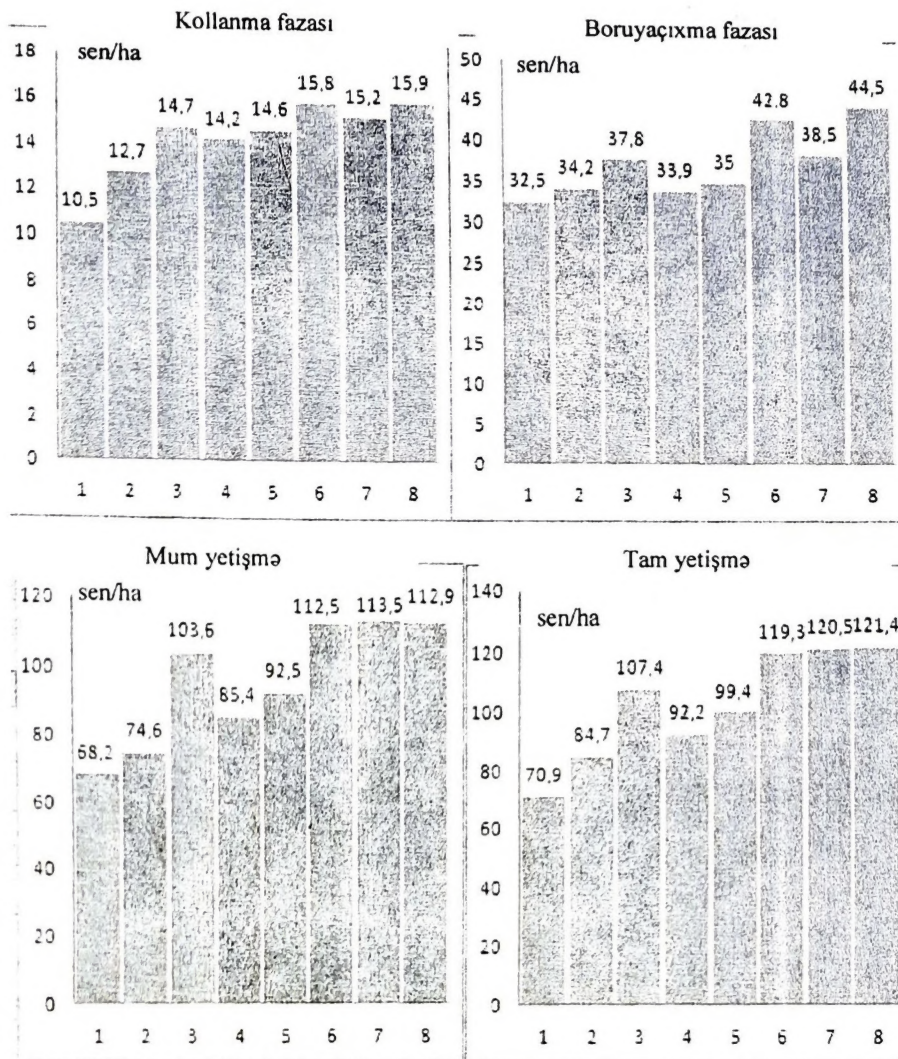
yüksək qələvi xassəyə malikdir.

Sahə orta dərəcədə karbonatlıdır. Şum qatında (0-25 sm) kalsium karbonatın ( $\text{CaCO}_3$ ) miqdarı 6,5-6,8%, şumaltı qatda isə 7,9-8,3%-ə çatır. Torpağın strukturu, nəmliyin qorunub saxlanması, bitkinin inkişafı və s. torpaqda olan ümumi humusun miqdarından asılıdır. Təcrübə sahəsinin şum qatında ümumi humusun miqdarı 2,21-2,28%, ümumi azot isə 0,156-0,172%, şumaltı qatda isə (25-50 sm və 50-70 sm) azalaraq müvafiq olaraq 1,37-1,45; 0,69-0,75 və 0,091-0,098; 0,041-0,050% olmuşdur. Bitkilərin vegetasiya müddətində normal qidalanması torpaqda asan mənimənilən əsas qida maddələrinin ehtiyatından asılıdır. Təcrübə sahəsinin şum qatında asan hidroliz olunan azot 1 kq torpaqda 45-56 mq, mütəhərrik fosfor ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) 25-30,6 mq, dəyişən kalium isə 236-265 mq olmuşdur. Şumaltı qatlarda əsas qida maddələrinin miqdarı nəzərə çarpacaq miqdarda azalmışdır.

Nikitişinin (5) məlumatına görə payızlıq buğda bitkisinin yerüstü quru biokütləsində azotun dinamikası öyrənilərkən məlum olmuşdur ki, yerüstü quru biokütlədə azotun miqdarı bitkinin inkişaf fazasından mineral gübrələrin norma və nisbətlərində asılı olaraq dəyişir. Müəllifin məlumatına görə,  $\text{N}_{60}$  azot normasında boruyaçıxma fazasında yerüstü biokütlədə azotun miqdarı 3,26;  $\text{P}_{40}$ -2,48,  $\text{K}_{60}$ -2,67% olduğu halda tam gübrə normasında bu göstərici artaraq 3,65%-ə çatmışdır.

Məlumdur ki, payızlıq buğdanın inkişaf fazasından asılı olaraq yerüstü quru biokütlə məhsulunun toplanmasında dəyişir. Nəmliliklə təmin olunmamış açıq-şabalıdı torpaqlarında üzvi və mineral gübrələrin norma və nisbətlərinin "Qobustan" payızlıq buğda sortunun yerüstü quru biokütlə məhsulunun toplanmasına təsiri öyrənilərkən məlum olmuşdur ki, yerüstü quru biokütlə məhsulunun toplanması gübrələrin norma-nisbətlərindən və vegetasiya müddətində düşən yağmurların miqdarından asılı olaraq nəzərə çarpacaq miqdarda dəyişir.

2012 və 2013-cü ilin tədqiqat nəticələri göstərdi ki, bitkinin kollarma fazasında gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq yerüstü quru biokütlə məhsulunun fərqi 2-3 s/ha olmuşdur (gübrəsiz variant istisna olmaqla). Bitkinin boruyaçıxma, mum yetişmə və tam yetişmə fazalarında isə fərq nəzərə



Şəkil 1. Qobustan BTS-nin açıq-şabalıdı torpaqlarında üzvi və mineral gübrələrin norma və nisbətlərinin "Qobustan" yumşaq buğda sortunun yerüstü quru biokütlə məhsulunun toplanmasına təsiri

çarpacaq miqdarda yüksək olmuşdur.

2013-cü ildə bitkinin inkişaf fazalarında nəmliyin miqdarı 2012-ci ilə nisbətən yüksək olduğu üçün bütün variantlarda yerüstü quru biokütlə məhsulu yüksək olmuşdur.

Üzvi və mineral gübrələrin norma və nisbətlərinin "Qobustan" payızlıq buğda sortunun inkişaf fazasından asılı olaraq yerüstü quru biokütlə məhsulunun toplanma dinamikası öyrənilərkən aydın oldu ki, biokütlənin miqdarı inkişaf fazasından və qida maddələrindən asılıdır (bax şəkil/1). İki illik tədqiqat nəticələri göstərdi ki, nəzarət (gübrəsiz) variantda kollarmadan boruyaçıxmaya kimi vegetasiyanın sonuna kimi toplanan yerüstü quru biokütlənin 31% toplandığı halda  $\text{N}_{60}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ ;  $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$  və ECO 1 ton/ha +  $\text{N}_{30}\text{P}_{30}\text{K}_{30}$  variantlarında bu göstərici müvafiq olaraq 21; 22,6 və 19,3% olmuşdur. Torpaqda əsas qida maddələrinin çatışmaması nəzarət variantında sonrakı inkişaf fazalarında yerüstü quru biokütlə məhsulunun toplanmasının digər variantlarla müqayisədə kəskin azalmasına səbəb olmuşdur.

Ümumiyyətlə, mum yetişmə fazasında tək azot verilən variantda toplanan yerüstü quru biokütlə məhsulu tam yetişmənin 88,1%-i olduğu halda digər



bütün variantlarda bu göstərici 92%-dən yüksək olmuşdur. Ən yüksək nəticə isə gübrəsiz (96,2) və  $N_{60}P_{60}K_{60}$  (96,5%) variantında olmuşdur. Tək azot gübrəsinin tətbiqi yetişməni gecikdirdiyi üçün bu göstərici aşağı olmuşdur.

Qobustan BTS-nin nəmliklə təmin olunmamış açıq-şabalıdı torpaqlarında üzvi və mineral gübrələrin "Qobustan" payızlıq buğda sortunun inkişaf fazalarından asılı olaraq yerüstü quru kütləsində azotun (N) %-lə miqdarına təsiri

Təcrübənin sxemi	Kullanma fazası		Boruya çıxma		Mum yetişmə		Tam yetişmə	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
1	3,48	3,32	2,04	1,85	1,23	1,03	2,21	2,12
2	3,85	3,65	2,26	2,13	1,27	1,16	2,28	2,25
3	3,90	3,92	2,19	2,05	1,36	1,08	2,31	2,31
4	3,62	3,65	2,31	2,15	1,19	1,09	2,23	2,25
5	3,75	3,84	2,15	2,18	1,25	1,07	2,25	2,32
6	4,08	3,95	2,43	2,14	1,36	1,15	2,37	2,42
7	3,80	3,86	2,27	2,05	1,22	1,12	2,21	2,38
8	4,15	4,05	2,44	2,45	1,36	1,20	2,39	2,49

2012 və 2013-cü ilin (iki ildə orta) nəticələri göstərdi ki, ən yüksək biokütlə məhsulu  $N_{90}P_{60}K_{60}$ , ECO 1 ton/ha +  $N_{30}P_{30}K_{30}$  və  $N_{120}P_{60}K_{60}$  variantlarında alınmışdır. Bu variantlarda yerüstü quru biokütlə məhsulu müvafiq olaraq 119,3 120,5 və 121,4 s/ha, ən az isə nəzarət (gübrəsiz) variantda (70,9 se/ha) alınmışdır.

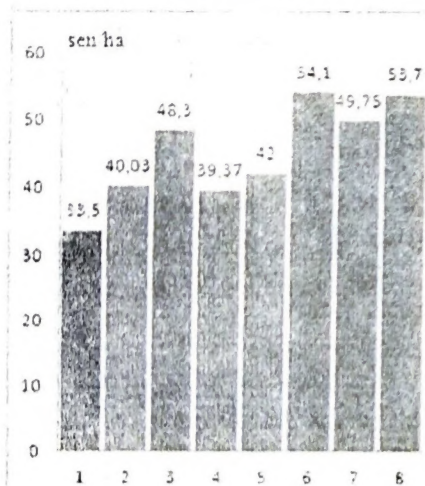
Bir çox tədqiqatçıların (6,9) məlumatına görə azot və fosfor gübrələrinin buğda bitkisi altında

səmərəliliyi torpağın asan mənimsənilən azot və fosforla təmin olunması ilə sıx bağlıdır. Azot gübrəsinin dənli bitkilərin məhsuldarlığına təsiri fosfor normal olduqda nəzərə cəpacaq dərəcədə artır.

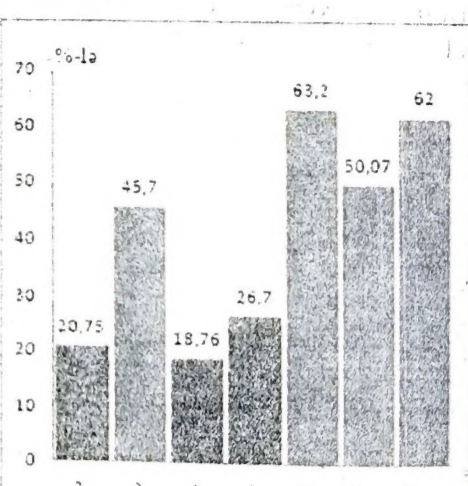
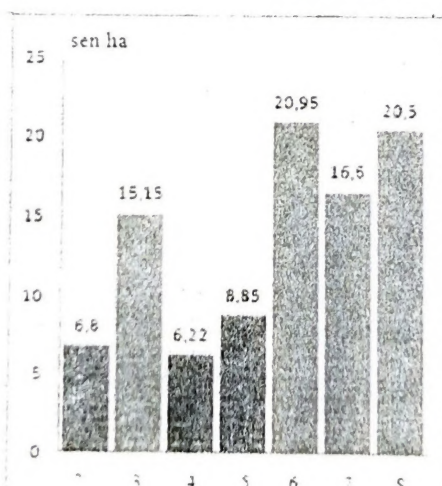
Nəmliklə təmin olunmamış açıq-şabalıdı torpaqlarda 2011-2013-cü illərdə apardığımız təcrübələrdə üzvi və mineral gübrələrin norma və nisbətlərinin payızlıq buğdanın inkişaf fazasından asılı olaraq yerüstü biokütlədə azotun faizlə miqdarına təsiri öyrənilərkən məlum olmuşdur ki, azotun toplanması inkişaf fazasından və gübrələrin norma və nisbətlərindən asılıdır.

Analiz nəticələri göstərir ki, 2012-2013-cü illərdə kulanma fazasında nəzarət (gübrəsiz) variantında azotun faizlə miqdarı 3,48-3,32 olduğu halda boruyaçıxma və mum yetişmə fazalarında bu göstəricilər azalaraq müvafiq olaraq 2,04-1,85 və 1,23-1,03% olmuşdur. Gübrələrin forma və normalarından asılı olaraq kulanma fazasında yerüstü quru biokütlədə azotun faizlə miqdarı 2012-ci ildə 3,62-4,15, 2013-cü ildə isə 3,65-4,05% olmuşdur, bu gübrəsiz variantla nisbətən 2012-ci ildə 0,14-0,67%, 2013-cü ildə isə 0,33-0,73% yüksəkdir. Kulanma fazasında yerüstü quru biokütlədə ən yüksək azot  $N_{90}P_{60}K_{60}$  və  $N_{120}P_{60}K_{60}$  variantlarında olmuşdur. 2012 və 2013-cü illərdə bu müvafiq olaraq 4,08-4,15 və 3,95-4,05% olmuşdur (cədvəl). Oxşar nəticələr bitkinin boruyaçıxma fazasında tam yetişmədə dəndə də müşahidə olunmuşdur (cədvəl).

Məhsuldarlıq



Nəzarətə (gübrəsiz) nisbətən artım



Şəkil 2. Qobustan BTS-nin nəmliklə təmin olunmamış açıq-şabalıdı torpaqlarında üzvi və mineral gübrələrin "Qobustan" payızlıq buğdanın məhsuldarlığına təsiri (2011-2013-cü illərdən orta)

Bitkinin müxtəlif inkişaf fazalarında yerüstü quru biokütlənin və yerüstü quru biokütlədə azotun faizlə miqdarının müxtəlifliyi özünü azotun mənimsənilməsində daha qabarıq göstərir. Payızlıq buğda bitkisinin kulanma fazasında 2012-2013-cü illərdə azotun mənimsənilməsi müvafiq olaraq 33,60-38,35 kq/ha olduğu halda, gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq bu göstərici müvafiq olaraq 46,5-64,32 və 48,36-63,59 kq/ha olmuşdur. Ən yüksək

mənimsəmə  $N_{90}P_{60}K_{60}$  və  $N_{120}P_{60}K_{60}$  gübrə normalarında müşahidə olunmuşdur. ECO (biohumus) 1 ton/ha +  $N_{30}P_{30}K_{30}$  gübrə normasında bu göstərici 2012-2013-cü illərdə müvafiq olaraq azotun mənimsənilməsi 55,65-60,79 kq olmuşdur.

Üzvi və mineral gübrələrin nəmliklə təmin olunmamış açıq-şabalıdı torpaqlarda payızlıq buğdanın məhsuldarlığına, azotun mənimsənilməsinə, torpağın aqrokimyəvi, aqrofiziki göstəricilərinə və



dən keyfiyyətinə təsiri öyrənilərkən müəyyənləşdirildi ki, kollarıma və boruyaçıxma fazasında yerüstü biokütlə məhsulu, biokütlədə azotun faizlə miqdarı ümumi dən məhsulunun və dənin keyfiyyətinin əsas təminatıdır.

Tədqiqat nəticələri göstərdi ki, "Qobustan" payızlıq buğda sortunun kollarıma və boruyaçıxma fazasında yerüstü biokütlə məhsulu azotun mənimsənilməsi yüksək olan qida normalarında dən məhsulu və dənin keyfiyyəti yüksək olmaqla qarşıya qoyulan tələbatə yaxın olmuşdur.

Açıq-şabalıdı torpaqlarda aparılan təcrübələrdə qida rejimindən asılı olaraq dən məhsulu iki ildə orta hesabla hektardan 33,15-54,10 sentner arasında dəyişmişdir. Ən yüksək dən məhsulu  $N_{90}P_{60}K_{60}$ , ECO (biohumus 1 ton/ha +  $N_{30}P_{30}K_{30}$  və  $N_{120}P_{60}K_{60}$  variantlarında alınmışdır. Bu vaxt hektardan müvafiq olaraq 54,10-49,75 və 53,70 sentner olmuşdur. Nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən artım  $N_{90}P_{60}K_{60}$  qida normasında hektardan 20,95 sentner, 63,20%, ECO (biohumus) 1 ton/ha +  $N_{30}P_{30}K_{30}$  gübrə normasında 16,6 sentner, 50,07%

$N_{120}P_{60}K_{60}$  gübrə normasında isə 20,5 sentner və ya 62% olmuşdur (şəkil 2).

**Nəticələr.** Qobustanın nəmliklə təmin olunmamış açıq-şabalıdı torpaqlarında "Qobustan" buğda sortu tərəfindən azotun mənimsənilməsi, yerüstü quru biokütlə məhsulunun toplanması, məhsuldarlıq, dəndə zülalın miqdarı, gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq kəskin dəyişir.

Azotun mənimsənilməsi bitkinin inkişaf fazasından və qida rejimindən asılı olaraq müxtəlif olmuşdur. Kollarıma fazasında qida rejimindən asılı olaraq azotun mənimsənilməsi 33,60-64,32 kq/ha olduğu halda, mum yetişmədə bu göstərici 82,5-144,5 kq/ha olmuşdur. Ən yüksək nəticə  $N_{90}P_{60}K_{60}$  və  $N_{120}P_{60}K_{60}$  gübrə normasında alınmışdır (hektardan 140,8-144,5 kq).

Məhsuldarlığa, məhsulun keyfiyyətinə, azotun mənimsənilməsinə görə ən yaxşı nəticə  $N_{90}P_{60}K_{60}$ , ECO 1 ton/ha +  $N_{30}P_{30}K_{30}$  və  $N_{120}P_{60}K_{60}$  gübrə normalarında alınmışdır. Məhsuldarlığa, məhsulun keyfiyyətinə və iqtisadi səmərəliliyə görə isə ən yüksək nəticə  $N_{90}P_{60}K_{60}$  gübrə normasında alınmışdır.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Hacıməmmədov İ.M., Vəliyeva S.R. Qobustan BTS-nin nəmliklə təmin olunmamış açıq-şabalıdı torpaqlarında əsas qida maddələrinin (PK) dinamikasi. Torpaqşünaslıq və Aqrokimiya, cild 21, № 3, Bakı "Elm", 2013, s. 535-539. 2. Гаджимамедов И.М. Махмудов Р. Сеидов М. Талаи Дж. Влияние сульфата цинка на урожай озимой пшеницы в богарных условиях Азербайджана. Вестник региональной сети по внедрению. Сорт пшеницы и семеноводству; №2 (5) Алматы. 2003. с. 15-17. 3. Головкин А.М., Черкагина Н.Ф., Хиснетдинова и др. Использование органических удобрений гуматного типа при выращивании и картофеля. Материалы докладов VI съезда общества почвоведов. В.В. Докучаева, книга 2, с. 482-483, Петрозаводск-Москва, 11-13 август 2012 г. 4. Мовсумов З.Р., И.М. Гаджимамедов. Влияние минеральных удобрений на азотный обмен и урожайность озимой пшеницы. Агрохимия №4. М.: «Наука», 1978, с. 77-83. 5. Никитишен В.И. Питание растений и удобрение агроэкосистем в условиях ополей. Центральной России. М.: «Наука», 2012. 485 с. 6. Никитишен В.И., Курганова Е.В. Плодородие и удобрение серых лесных почв ополей центральной России. М.: «Наука», 2007. 367 с. 7. З.Р. Мовсумов. Научные основы эффективности элементов питания растений и их баланс в системе чередования культур. Баку: «Элм», 2006. 245 с. 8. Петербургский А.В. Круговорот и баланс питательных веществ в земледелии. М.: «Наука», 1979. 167 с. 9. Никитишен В.И., Личко В.И. Фосфатмобилизующая способность клевера при почвенного фосфора культурами севооборота. Плодородие. 2007, №6(39), с. 2-4. 10. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу. Изд-во Московск. Ун-та. 1961 г. 490 с. 11. Джон Райан, Джорж Эстефан и Абдул Рашид. Анализ растений и почвы. Руководство по лабораторным анализам. 2002, 122 с.

#### Влияние дозы и соотношения органических и минеральных удобрений на урожай озимой пшеницы на богарных светло-каштановых почвах Гобустанский ЗОС

И.М. Гаджимамедов, С.Р. Велиева

В статье приводятся результаты изучения доз и соотношении органических и минеральных удобрений на факторы действующие на урожай, озимой пшеницы сорта Гобустан. Выявлено что лучший результат 54,1 получен при внесении  $N_{90}P_{60}K_{60}$  на гектар. Внесение минеральных удобрений в дозе  $N_{90}P_{60}K_{60}$  на увеличивал урожай озимой пшеницы 20,95 сен/га или 63,2% по сравнений с контрольным. Контрольном (без удобрений) варианте содержание белка в зерне составил 12,0-12,60%, а при внесении  $N_{90}P_{60}K_{60}$  13,51-13,80%.

**Ключевые слова:** почва, удобрение, растение, белок

#### Influence of organic and mineral fertilizers on productivity of winter wheat on unsecured light chestnut soils of Gobustan res

S.R. Veliyeva, I.M. Hajimamedov

The article describes the rate and ratios of organic and mineral fertilizers affecting on productivity of winter wheat variety "Gobustan." Found out that at  $N_{90}P_{60}K_{60}$  fertilizer rate on average for two years received 54.1 c/ha yield, which on 20.95 c, or 63.2% higher compared with the check. Grain protein content in the check variant was 12.08-12.60%, while this index at  $N_{90}P_{60}K_{60}$  was 13.51-13.80%.

**Key words:** soil, fertilizer, plant, protein.